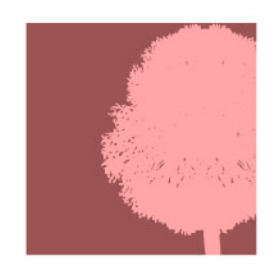
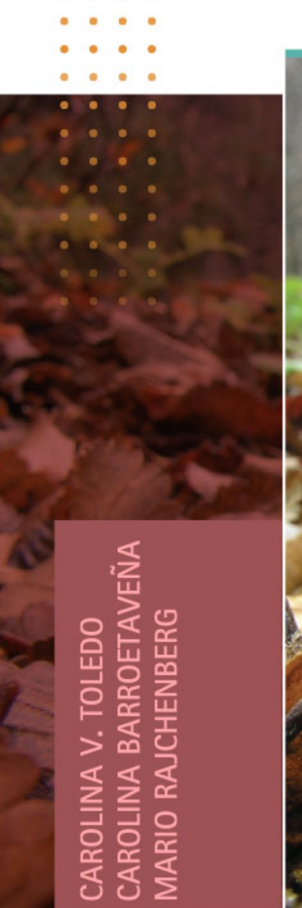


Hongos comestibles silvestres **de los bosques nativos**

de la Región Andino Patagónica de Argentina



CAROLINA V. TOLEDO
CAROLINA BARROETAVEÑA
MARIO RAJCHENBERG

MANUAL Nº 16 | ISSN 1514-2256 | AÑO 2016

CIEFAP
Conocimiento e Innovación en Bosques Patagónicos



Hongos comestibles silvestres de los bosques nativos de la Región Andino Patagónica de Argentina



El presente material fue cofinanciado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, según Acta Acuerdo Interjurisdiccional 2015-CIEFAP y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica FONCyT- PICT 2011-00118.

Editado por Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)

Autores: Carolina V. Toledo, Carolina Barroetaveña, Mario Rajchenberg.
Diseño: Yanina Dillon
Revisión de texto: Maria Laura Besio
Impreso en 2016



Carolina V. Toledo es Licenciada en Ciencias Biológicas, egresada de la Universidad Nacional de la Patagonia S.J. Bosco (UNPSJB) sede Esquel (2008). En el año 2010 inició la carrera de Doctorado en Biología con el proyecto "Hongos comestibles silvestres de los bosques nativos de *Nothofagus* spp. en el norte y centro de la Patagonia andina de la Argentina", co-financiada por CONICET-SCyT Provincia de Chubut. Desde entonces trabaja en el área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP. Su tema de trabajo abarca el estudio de la ecología, las posibilidades de cultivo y las características químicas y organolépticas de los hongos silvestres comestibles.

ctoledo@correociefap.org.ar



Carolina Barroetaveña es Doctora en Biología (UN Comahue, 2004), investigadora adjunta del CONICET en el Área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP. Su área de trabajo es la Micología aplicada, en particular el estudio de las micorrizas y de los hongos silvestres comestibles asociados a los bosques nativos e implantados de la Región Patagónica. Se desempeña además como Jefa de Trabajos Prácticos en la Cátedra Patología Forestal, Facultad de Ingeniería (UNPSJB)

cbarroetavena@correociefap.org.ar



Mario Rajchenberg **es Doctor en Ciencias Biológicas (UBA,** 1982), especializado en Micología y Patología Forestal. Se ha dedicado al estudio de pudriciones, enfermedades foliares y radicales, micorrizas del bosque nativo y plantaciones, a los hongos comestibles y a la búsqueda de productos de interés biotecnológico producidos por los hongos. Es investigador principal del CONICET en el Área de Protección Forestal del Centro Forestal CIEFAP y Profesor Titular ordinario de Patología Forestal, Facultad de Ingeniería, UNPSJB.

mrajchenberg@correociefap.org.ar

Agradecimientos

Los autores agradecen a:

María Laura Besio del Área de Extensión del Centro Forestal CIEFAP, por sus correcciones técnicas, sugerencias y comentarios aportados en la etapa de revisión del texto.

Maximiliano Rugolo (Área de Protección Forestal, Centro Forestal CIEFAP) por las fotografías gentilmente cedidas.

La Chef Paula Chiaradia (Trevelin, Chubut), por sus comentarios y sugerencias que enriquecieron a cada una de las recetas presentadas en este manual.

Valeria Silva, Leticia Pafundi y Juan Monges por su compañía y ayuda a lo largo del trabajo de campo.

Índice

Introducción

Los bosques nativos de la Patagonia Andina albergan una diversidad biológica particular, caracterizada por gran cantidad de plantas y animales que son únicos en la naturaleza. Estos bosques ofrecen un ambiente especial y numerosos bienes y servicios forestales que incluyen a los productos forestales madereros y no madereros, la conservación de suelos y aguas, el empleo, la mitigación del cambio climático, la conservación de la diversidad biológica, las actividades turísticas y recreativas, los valores culturales y espirituales, etc. Entre los productos forestales no madereros del bosque se destacan los hongos silvestres comestibles que, en Patagonia, también poseen una diversidad particular.

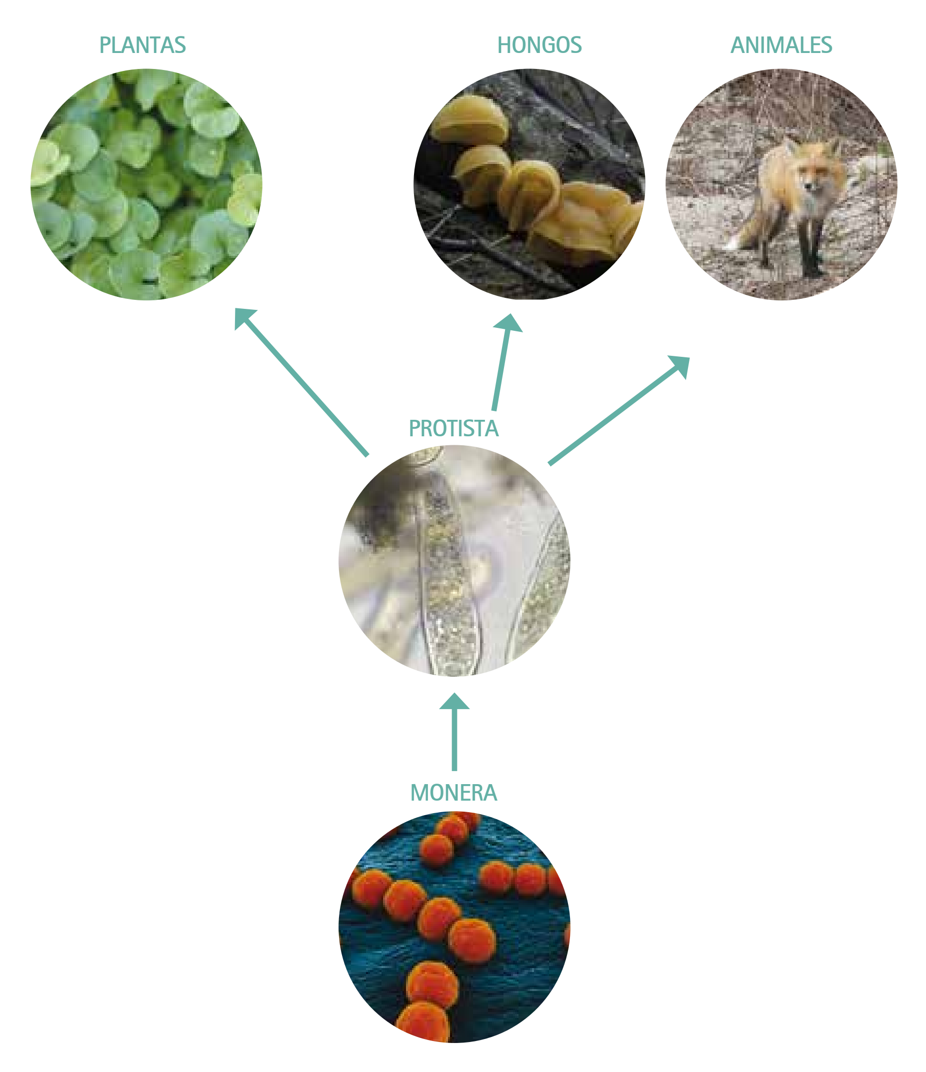
Los hongos constituyen uno de los reinos de la naturaleza, diferente al de las plantas y al de los animales. Aunque han sido clásicamente ubicados junto con las plantas, y en las góndolas de los supermercados se los encuentra junto con las verduras, los hongos son un grupo de organismos con muchas particularidades propias:

1. No fotosintetizan sino que viven gracias a su capacidad de degradar sustancias orgánicas. En este aspecto se asemejan a los animales, ya que se alimentan digiriendo materia orgánica proveniente de otros seres vivos. Sin embargo, carecen de un sistema nervioso, órganos especializados y movilidad, característicos de los animales.

2. Las paredes celulares de los hongos están hechas de quitina (la misma sustancia que forma el esqueleto externo de los insectos) y no de celulosa.

3. La sustancia de reserva de sus células es el glucógeno (la misma que producen el ser humano y otros animales), y no almidón, como las plantas.

4. Se diseminan a través de esporas que, en el caso de los Macrohongos (aquellos visibles por su gran tamaño), se forman en fructificaciones.



Relaciones evolutivas entre 5 de los reinos más conocidos de la naturaleza
[Fotografías obtenidas de: biologia.cubaeduca.cu, losprotistas.blogspot.com, batanga.com, prezi.com y sergiocastanoortegamr14.weebly.com]

Los hongos conforman el 5º reino de la naturaleza, y presentan estructuras y ciclos de vida muy diversos (Alexopoulus *et al*., 1996), que no trataremos en esta Introducción. Aquí solo abordaremos algunos aspectos necesarios para la identificación de los grupos tratados.

El "cuerpo" del hongo, casi invisible, está formado por filamentos llamados **hifas**, que constituyen una red llamada **micelio**, que explora el sustrato del cual se nutre el hongo. Las **fructificaciones** de los hongos aparecen sobre el suelo o por debajo de él (hongos hipógeos), sobre leños caídos o sobre los árboles en pie. Según sus funciones en la naturaleza y el modo en que obtienen sus nutrientes, se clasifican como:

Saprófitos: viven y fructifican sobre material orgánico muerto o en descomposición (madera, humus, restos vegetales). Cuando degradan madera, los denominamos *degradadores*. Son los descomponedores por excelencia, que contribuyen al ciclado de los nutrientes en el suelo.

Parásitos: se alimentan de organismos vivos, debilitándolos y rara vez matándolos. Incluyen aquellos que provocan enfermedades en cultivos hechos por el hombre y, generalmente, daños a algunos individuos en ambientes naturales, contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas.

Simbióticos: algunas especies, llamadas micorrizas, forman asociaciones mutualistas con las raíces de las plantas, de las que ambos salen beneficiados. Las células de los hongos se asocian con las raíces finas de las plantas recibiendo de ellas compuestos orgánicos producidos por la fotosíntesis; a cambio, el micelio entrega a la planta agua y nutrientes minerales, principalmente nitrógeno y fósforo, proveyendo además resistencia a las enfermedades.

Entre los hongos existe un grupo de especies que se distingue porque sus fructificaciones presentan características alimenticias y culinarias, de excelente calidad gustativa. Desde hace muchos años los hongos se han transformado en un recurso que se explota en la Patagonia Andina tanto para el auto-consumo como para la comercialización en el mercado interno y en el internacional.

¿Cuáles son las especies de hongos comestibles de los bosques nativos? ¿Cómo hago para identificarlas? ¿Hay alguna regla?

- **La identificación de las especies de hongos comestibles requiere de un conocimiento certero de las mismas, especialmente si son para consumo.**

- **No existen reglas ni métodos para decidir si una especie es comestible o no. Dependemos siempre de un conocimiento veraz de lo que se ha recolectado.**

• **Existen géneros de hongos que incluyen tanto especies comestibles como venenosas o tóxicas, de tal manera que identificar el género no constituye garantía de edibilidad.**

Recomendaciones para la colecta e identificación de hongos

La aparición de la fructificación de los hongos en Patagonia ocurre por períodos relativamente cortos, entre 30-60 días dependiendo de las condiciones climáticas particulares de cada año, por lo tanto, su extracción y explotación debería evitar el descarte de la materia prima extraída de los bosques. Por tal motivo, además de la posible comercialización del hongo fresco, es imprescindible contar con métodos para la conservación post-recolección de este recurso.
La búsqueda, cosecha y determinación de hongos requiere de algunos cuidados y consideraciones a tener cuenta, tanto si el objetivo es reconocer las especies presentes en un lugar, o juntar ejemplares con fines comestibles. Cosechar todo lo encontrado de modo indiscriminado y desordenado llevará a confusiones, deterioro de las fructificaciones, y probablemente gran parte de lo recolectado termine en la basura. Para evitar esto, se incluyen algunas sugerencias en cuanto al equipo necesario y a las consideraciones que debemos tener presentes al salir a colectar hongos.

La recolección de hongos requiere de lo siguiente:
• *Un cesto o contenedor rígido.*
• *Un cuchillo de acero inoxidable.*
• *Un rastrillo pequeño o manual, si buscamos especies hipógeas.*
• *Buen criterio del recolector.*

El recolector debe procurarse un cesto que le resulte cómodo para su traslado en la plantación. No debe ser pesado ni tampoco excesivamente grande ya que *bajo ninguna circunstancia se debe acumular demasiado material porque se ocasionaría el aplastamiento, el deterioro y la pérdida del recurso*. Las cajas de fruta de madera de aproximadamente 5 cm de altura son un buen elemento para el acopio. Un recipiente rígido favorece que las fructificaciones no se aprieten ni se estropeen. No se deben usar bolsas plásticas, pues los hongos necesitan respirar, además las bolsas condensan la humedad acelerando la putrefacción.

El cuchillo debe estar suficientemente afilado para poder cortar y proceder rápidamente durante la recolección, evitando los 'tironeos' del material. También servirá para eliminar, al momento de la recolección, hojarasca y/o animales (caracoles, in-

sectos, babosas) que puedan estar sobre la fructificación. Un cepillo blando también puede ayudar para la limpieza. Un anotador y un lápiz serán necesarios para determinar especies, para registrar características del lugar de cosecha, vegetación asociada, y caracteres de la colección que pueden alterarse con el traslado (color y cambios del color al manipular, aroma, inserción de las laminillas).

Un recolector criterioso tendrá en cuenta:

- Evitar la recolección de material sobremaduro (aunque sea tentador por su gran tamaño), al que le falte turgencia y que haya perdido la coloración característica. También evitar el material inmaduro que, si se espera un breve tiempo puede representar una cosecha más voluminosa y provechosa.

- Verificar en todo momento que se está recolectando la especie comestible deseada. Durante la recolección es posible encontrar y confundirse con otras especies de hongos que se parecen en algún aspecto importante a las comestibles pero que el recolector desprevenido puede pasar por alto. Cuando surgen dudas siempre se debe consultar con un especialista.

- Recolectar sólo lo que va a consumirse o procesarse. No es aconsejable con ningún producto silvestre "arrasar con todo". Si bien se trata de fructificaciones, y que el micelio (cuerpo vegetativo del hongo) queda en el suelo o la madera donde está la fructificación, siempre es mejor dejar el material que no va a aprovecharse, ya que representa nuevos propágulos de la especie.

Factores ambientales que influyen en la fructificación de los hongos silvestres comestibles

Estudios realizados en Patagonia sobre las variables ambientales que influyen en la fructificación de las especies de hongos silvestres comestibles micorrícicos y saprófitos, indican que la presencia de madera en el suelo, el porcentaje de materia orgánica, la profundidad y cobertura del mantillo, y la cobertura arbórea, afectan la producción de los hongos que se desarrollan sobre el suelo. La fructificación de los hongos degradadores de la madera, por otro lado, se ve condicionada principalmente por el estado de degradación de la madera. Mientras que especies como *Fistulina antarctica* y *Fistulina endoxantha* se desarrollan sobre madera casi inalterada y alterada, respectivamente, *Hydropus dusenii* fructifica sobre troncos caídos en un estado

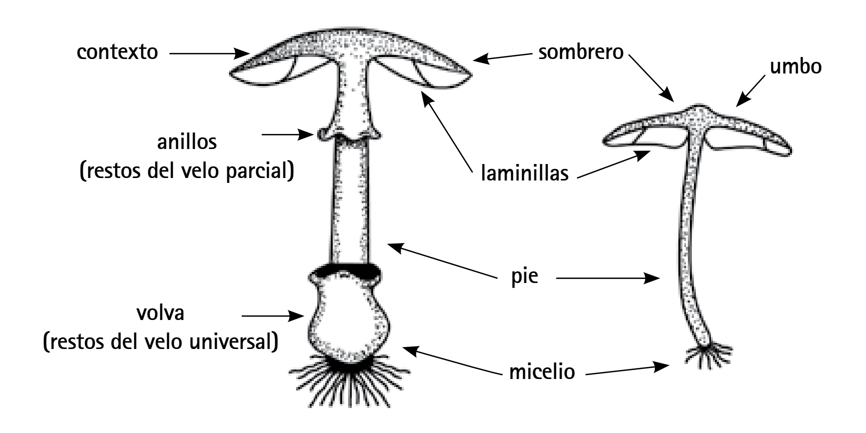
avanzado de degradación (Toledo *et al.* 2014). Por todo ello, es esperable que las diferentes intervenciones que se realizan en los bosques nativos de la Patagonia Andina, tales como la extracción de leña, el aprovechamiento forestal, el uso del fuego en quemas planeadas o accidentales o el pastaje de ganado vacuno, afectarán la productividad de estas especies silvestres. Conocer los ambientes en los cuales se desarrollan los distintos hongos, y favorecer o mantener las condiciones necesarias para su fructificación, son aspectos importantes a la hora de planear el uso múltiple de los ambientes boscosos. Este conocimiento también puede servir para aplicar acciones de manejo del bosque (como podas, raleos, manejo de residuos) que favorezcan e incrementen la productividad por hectárea de las especies deseadas.

Las precipitaciones recibidas durante las temporadas de fructificación influyen en la fenología (momento de la fructificación) y la disponibilidad de los hongos. En particular las especies que crecen sobre el suelo dependen de precipitaciones puntuales, en tanto las lignícolas y las parásitas utilizan como reservorio de humedad el sustrato sobre el cual se desarrollan (Toledo *et al.* 2014).

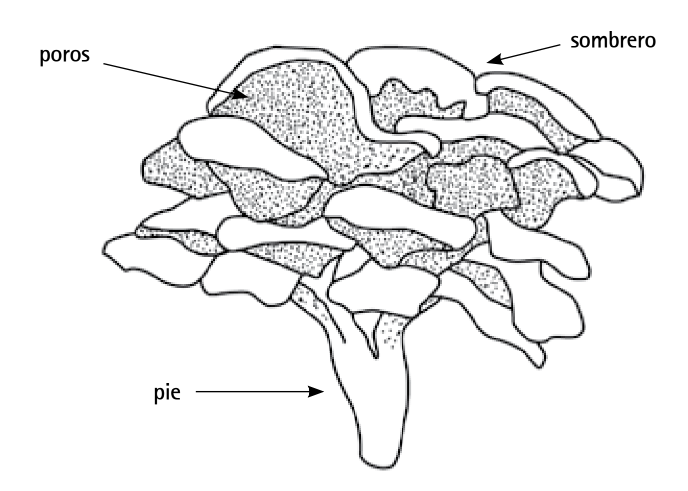
Estructura y características de las fructificaciones

Las fructificaciones de los hongos de sombrero y de los hongos en repisa constan de las partes que se indican en las figuras a continuación. No todas están siempre presentes y sus características varían con cada especie.

Partes de un hongo de sombrero:



Partes de un hongo en repisa:



Caracteres macroscópicos

Tamaño: es una característica variable que depende de la edad, de la cantidad de humedad disponible, y de la genética. Por ello, las medidas expresan valores medios, incluyendo entre paréntesis valores extremos.

Color/cambios de color: deben describirse en forma precisa, mencionando el color y agregando tonalidades o adjetivos que ayuden a diferenciarlos (por ej. rojo sangre, marrón claro-canela). Se deben considerar los colores en ejemplares jóvenes y maduros, ya que muchas veces varían en cada estado de desarrollo. También se debe tener en cuenta los factores que puedan haberlos modificado, como excesiva exposición a la luz o lluvia intensa. El sombrero y/o las laminillas de algunos hongos cambian de color al manipularlos; éste es un carácter muy usado para su identificación.

Textura: puede ser afelpada (como felpa), corchosa, coriácea (como cuero), lanosa, esponjosa, etc. Es importante registrarla en el material fresco.

Aroma y sabor: los olores varían desde indefinidos y suaves, a olores bien marcados (dulce, frutado, a vainilla, a especias, a ajo, etc.). El sabor se toma mordiendo y mas-

ticando un trozo muy pequeño, que *luego debe escupirse*; hay gran variedad, desde indefinido a picante, dulce, etc.

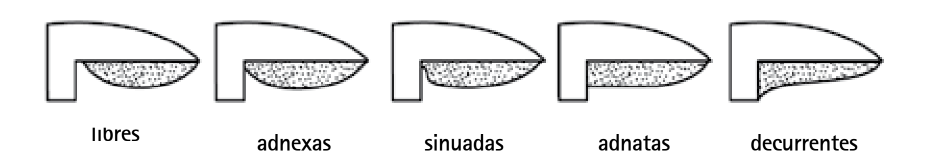
Forma y características de sombrero: las formas son variadas; algunas de ellas se esquematizan en los dibujos a continuación (Arora 1986):



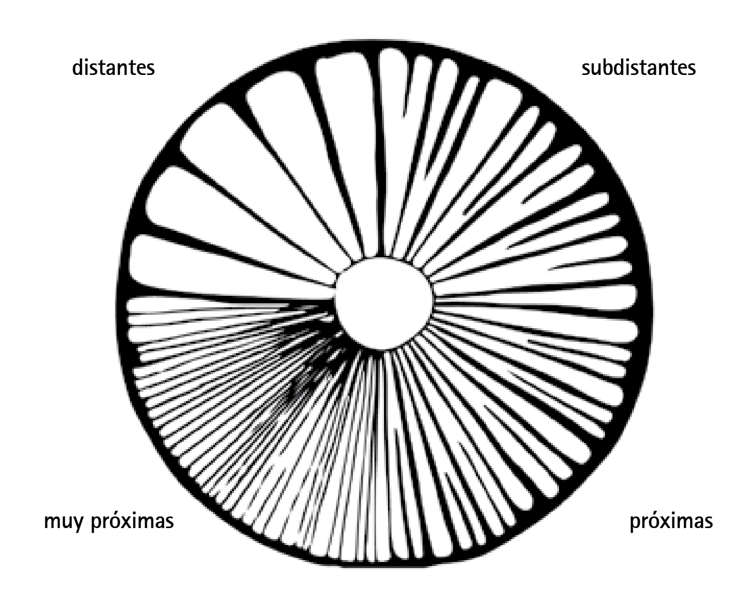
Otras características a tener en cuenta son la consistencia, que puede ser mucosa, pegajosa, seca o higrófana (traslúcida cuando mojada y opaca cuando seca); las características de la superficie (lisa, escamosa, granulosa, fibrillosa, pruinosa); el tamaño, el color y las características del margen (derecho, levantado, estriado, entero).

Características del contexto: considerar el color, los cambios de color, la textura y el grosor.

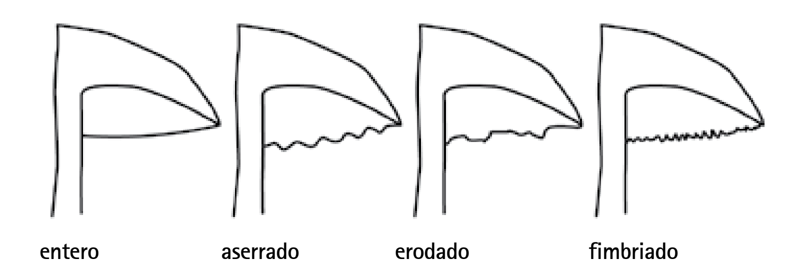
Características de las laminillas: se caracterizan por el modo en que se inserta el pie de la fructificación, de la siguiente manera (Arora 1986):



Por la densidad con que se disponen pueden ser (Smith *et al.*, 1979):



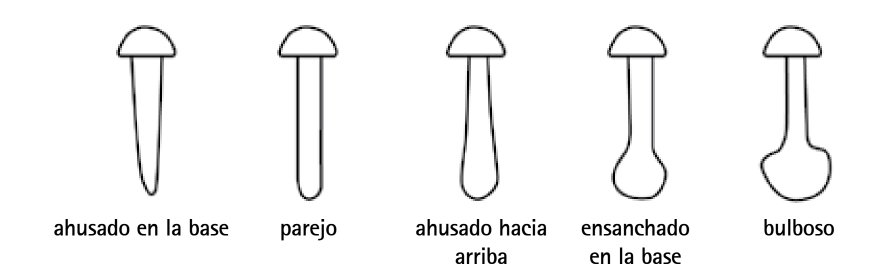
Por la forma de los bordes se clasifican como sigue (Smith *et al.*, 1979):



Debe registrarse la presencia de lamélulas, que son laminillas cortas, que aparecen intercaladas.

Características de la esporada: está dada por la coloración que toma el conjunto de las esporas. Para obtener la esporada hay que elegir ejemplares maduros (pero no sobremaduros), cortar el sombrero, ubicarlo sobre un papel blanco (o negro si las laminillas son blancas) con las laminillas o poros hacia abajo, y cubrirlo con un vaso o recipiente para concentrar la humedad, dejándolo entre 2-6 horas.

Características del pie: el pie se caracteriza, por la forma, de la siguiente manera (Arora 1986):



También se caracteriza según el tamaño, el color, las características de la superficie (al igual que el sombrero), y la presencia o ausencia de velo parcial (anillo o cortina) y velo universal (volva).

Presencia y características del velo parcial y el velo universal: el velo parcial se extiende desde el margen del sombrero hasta el pie, cubriendo las laminillas cuando es joven, y formando un anillo o dejando restos en el borde del sombrero o sobre el pie a la madurez. Cuando se forma un anillo, se describe el color, la textura (membranosa o fibrillosa), la forma y la posición.

El velo universal rodea toda la fructificación inmadura; en la madurez puede quedar una parte del mismo en la base de la fructificación formando una volva (en forma de taza), pueden quedar escamas sobre el pie y/o el sombrero, o puede desaparecer.

Caracteres microscópicos

Las *características microscópicas* de las fructificaciones son muy importantes a la hora de determinarlas fehacientemente. Sin embargo, dado que no todo el mundo tiene acceso a microscopios, en esta guía se privilegia la descripción macroscópica,

que es suficiente para diferenciar las especies incluidas en esta guía, en los ambientes referenciados. Para más detalles sobre las características microscópicas de las especies consultar Gamundí y Horak (2002), Horak (1979), Rajchenberg (2006).

Valor comestible y toxicidad

La calidad comestible de las especies se clasifica considerando la textura, el aroma y el sabor de las fructificaciones. Las especies tóxicas son aquellas que poseen algún compuesto químico tóxico (como la muscarina o giromitrina). Los síntomas y la intensidad de las intoxicaciones varían con la sustancia ingerida, y pueden consistir en malestares digestivos, mareos y fiebre, hasta serias disfunciones orgánicas, hemólisis, fallos cardíacos y muerte.

No hay forma de determinar *a priori* si un hongo posee sustancias tóxicas, considerando características como el color del sombrero, el olor, etc. La única manera segura de saber si estamos frente a un hongo comestible es identificarlo correctamente, para luego constatar sus propiedades. Si no hay seguridad sobre la identidad de un ejemplar es mejor descartarlo y no arriesgarse, o consultar con un especialista que pueda disipar dudas.

Comer y cocinar hongos (adaptado de Arora 1996)

El desafío al cocinar hongos silvestres es maximizar su frescura y esencia, destacando su individualidad. Lo más importante para recordar cuando se consumen hongos silvestres es que no se puede esperar que sean especiales si uno no se toma el tiempo de hacerlos especiales. Es fácil terminar con un hongo muy bueno en una preparación desabrida; asimismo hongos considerados “mediocres” pueden resultar deliciosos cuando se preparan con cuidado e imaginación. Si uno se toma el trabajo de buscarlos en el bosque, identificarlos, cosecharlos, traerlos a casa para luego comerlos, solo tiene sentido hacer justicia con ellos al cocinarlos ¡No se los tira en una olla con un montón de vegetales! Cada especie de hongo requiere de un tratamiento especial, y solo así responderá en su plena medida de sabor.

Con cada especie de hongo se deberá transitar un período de descubrimiento y experimentación, con suculentos éxitos e inolvidables fracasos, seguido de un proceso de ajuste y refinamiento. Cada hongo va a adquirir gradualmente su propia identidad

culinaria, y dejará de ser un hongo, excepto en el sentido botánico en que un brócoli es una planta. Después de todo, cuando comemos brócoli, no decimos "estamos cenando plantas al vapor". De igual modo, ya no serán "hongos" para la cena, sino "ramarias" o "gargal".

Prepararlos requiere de un compromiso entre elegancia y simplicidad. Para cocinar exitosamente los hongos, no se necesitan ingredientes exóticos, ni mucho dinero, ni mucho tiempo, ni ser chef experto. Sí se requiere paciencia, sensibilidad, entusiasmo e imaginación. No existen reglas rígidas, aunque sí algunas sugerencias básicas que se detallan a continuación:

- No coma ningún hongo si no está absolutamente seguro de que es comestible. Si tiene alguna duda con la identificación, mejor evítelo.

- No consuma hongos sobremaduros o en estado de degradación. La intoxicación con hongos es muchas veces una intoxicación alimentaria ocasionada por el mal estado del hongo.

- No ingiera cantidades muy grandes de hongos, así como no lo hace con espárragos o coliflor; el exceso a veces genera malestares, sobre todo si no se los consume regularmente.

- Cuando ingiera una especie por primera vez, consuma una porción pequeña, y espere unas horas para ver si presenta alguna reacción adversa a ella. Algunas personas son alérgicas a algunos hongos, como ocurre también con otros alimentos como frutillas, cacao, huevo, etc. Las especies conocidas como alergénicas, no deben ser servidas sin alertar a los comensales.

- No mezcle varios hongos en una preparación si no los ha consumido previamente por separado, así puede detectar cuál es el que le produce malestar.

- Use la menor cantidad de agua posible cuando limpie los hongos. La absorben rápidamente, les diluye el sabor y genera una textura glutinosa cuando se los cocina. Sin embargo, si tienen mucha tierra y no funciona otro método, es mejor lavarlos de modo rápido antes de dejarlos sucios. Use papel absorbente para secarlos. Recuerde que el mejor lugar para limpiar los hongos es en el campo, ni bien se los cosecha. Usando un cuchillo y un cepillo se puede remover toda la tierra y los restos de hojarasca pegados, evitando ensuciar a los demás, y llevándolos listos para

cocinar o procesar. También hay que remover los gusanos y las larvas de moscas y mosquitos que se vean, ya que pueden reproducirse y atacar la cosecha.

- Use los hongos cosechados lo más rápido posible. La refrigeración prolongada les quita sus características de aroma, sabor y textura.

- Si hubo lluvias copiosas antes de cosechar, los hongos van a estar con mucha agua dentro, y al cocinarlos insípidos y glutinosos. En estas ocasiones conviene cortarlos en tajadas y secarlos (ello favorecerá concentrar el sabor y almacenarlos), para consumirlos luego.

- No prepare hongos "al vapor" ni en ollas de presión. Usted querrá liberarse del exceso de agua, y no incorporarla. La presión altera la textura, que resulta gomosa y blanda.

- No ahogue los hongos en especias, manteca, sal, ajo o aceite de oliva. Todos complementan agradablemente los hongos, pero deben usarse con moderación. La cebolla por ejemplo es muy buena compañera, pero siempre los hongos deben superarla en cantidad, ya que su sabor es más delicado.

- Si al probar una especie por primera vez ésta no resulta de su agrado, dele una chance, ya que mucho dependerá del modo de cocción. El ambiente también puede condicionar el sabor. Algunas especies cambian su sabor según las especies de árboles presentes en el bosque donde se cosechan.

Métodos de conservación de hongos

El consumo de hongos silvestres frescos en la Patagonia está condicionado, entre otras cosas, por su estacionalidad, dado que la mayoría de ellos fructifican en un estrecho lapso durante el otoño, y ocasionalmente en primaveras lluviosas. Sumado a ello, la baja frecuencia de hallazgo y la breve vida útil de los cuerpos fructíferos, dada por una rápida pérdida de sus cualidades organolépticas, plantean la necesidad de buscar alternativas para su conservación que permitan su acopio, su eventual comercialización y, de este modo, el aprovechamiento de su potencial productivo. Durante el período de post-cosecha los hongos quedan expuestos a cambios físicos, procesos microbianos y daños mecánicos que ocasionan pérdida de turgencia y procesos de degradación que afectan su textura, color, aroma y sabor. Antes del

almacenamiento es importante eliminar los restos de mantillo y tierra, y descartar los ejemplares que estuvieran deteriorados o sobremaduros.

La conservación en heladera a 4 °C permite como máximo 7 días de almacenamiento, según la especie, dado que existe una rápida pérdida de las características organolépticas, principalmente del sabor y del aroma, sumado a la aparición de microorganismos que degradan el material. Solo se requiere de un recipiente apto que evite el compactamiento y la pérdida rápida de humedad, por ejemplo bandejas cubiertas con polietileno. Evitar frascos o envases herméticos, que provocan condensación. Conviene mantenerlas en la parte inferior de la heladera, con las verduras (no es tan frío como el resto de la heladera).

El deshidratado es la manera más fácil y satisfactoria de preservarlos. Se cortan los hongos en fetas de aproximadamente 0,5 cm de espesor dependiendo del tamaño de los mismos, y se colocan en alguna fuente de calor como la luz solar, el aire caliente de sectores altos de una casa, sobre un calefactor, en un deshidratador de verduras, o en una sala de secado, según la disponibilidad y el volumen de hongos que deseemos procesar (detalles en De Michelis & Rajchenberg, 2007). Para rehidratarlos se los coloca en un recipiente con agua tibia durante 30 minutos o, en un apuro, en agua a ebullición, cocinándolos a fuego lento durante 10 minutos. El líquido de rehidratación puede conservarse para preparar sopas y salsas, vertiéndolo en una bandeja o cubetera para congelarlo. Para usarlo solo basta con meter algunos cubos congelados en la olla.

La congelación es otra opción, que permite mantener el sabor, pero altera la textura de los hongos, provocando su ablandamiento. Los hongos congelados son ideales para sopas, guisos y estofados. Se los puede conservar durante aproximadamente un año. Para proceder hay que cortar los ejemplares en trozos de entre 3 y 4 cm de espesor, sumergirlos en baño de agua hirviendo (1 Litro de agua con $^{1}/_{2}$ cucharadita de sal), llevar a ebullición de nuevo y hervir durante 2 o 3 minutos (procedimiento conocido como escaldado) e inmediatamente enfriarlos bajo chorro de agua fría y escurrirlos. Finalizado el escurrimiento, se los coloca en bandejas cubiertas con polietileno o en bolsas de congelado, y se los lleva al freezer a -18 °C.

Otra opción es la **elaboración de conservas.** Las conservas deben prepararse de manera segura, y eso dependerá de seguir estrictos procedimientos y proporciones de ingredientes, detallados en De Michelis y Rajchenberg (2007). Las conservas más comunes son:

- en vinagre
- en mezcla de agua y vinagre
- chutney
- al natural
- en escabeche
- en aceite con condimentos

En este manual se exponen las especies de hongos silvestres comestibles de los bosques andino patagónicos conocidas hasta el momento. Se incluyen fotos y descripciones para su identificación, e información sobre características organolépticas, el modo de conservación y consumo recomendado, y datos sobre su distribución y momentos de fructificación. Seguidamente se incluyen recetas sugeridas para las diferentes especies.

Las especies

Modos de vida

Saprofíticas

Parásitas

Micorrícicas

Degradadoras

Saprofíticas

Lepista nuda

Lycoperdon perlatum

Macrolepiota procera

Morchella septimelata

Morchella tridentina

Lepista nuda (Bull.) Cooke

Tricholomataceae, Agaricales



Nombre vulgar: pie azul

Descripción

El tamaño del sombrero oscila entre los 5 - 15 cm de diámetro, convexo cuando joven a plano-umbonado en la madurez, margen convoluto a incurvado. Color violáceo o marrón violáceo, difuminándose del centro marrón a los bordes violetas al madurar. Cutícula lubrificada, viscosa en tiempo lluvioso, prácticamente inseparable de la carne. Laminillas de igual color que el píleo, apretadas, anchas, adnato-adnexas, a veces sinuadas, que se separan con suma facilidad de la carne. Pie cilíndrico con la base claviforme a bulbosa, concoloro al píleo, recorrido verticalmente por unas rayas blanquecinas características. Puede alcanzar los 10 cm

Modo de vida y hábito

Saprofítica. Aparece individualmente o en grupos numerosos, formando anillos de brujas, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanquecina, de textura carnosa tierna sobre todo en el sombrero. Aroma frutado y sabor fúngico suave, muy agradable. El pie es fibroso y poco consistente.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 6 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado), observándose cambios entre leves y moderados principalmente en el sabor, que se vuelve frutado suave, y en la textura, cambiando a carnosa firme. Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo dado que conserva muy bien sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Fructifica naturalmente en toda Europa, asociada a coníferas y latifoliadas. Se la ha observado en la provincia de Buenos Aires. En Patagonia aparece (en Neuquén) bajo bosque de coihue, raulí y roble pellín, de manera poco frecuente.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a inicios de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible, pero solo el sombrero ya que el pie es fibroso. No se recomienda comerla cruda dado que puede causar trastornos gastro-intestinales.

Observaciones

Se trata de una especie cultivable, que ha sido producida en la composta empleada para el cultivo de champignon, y sobre sustrato con hojas de olivo (Castro et al. 2014).

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Lincoff (1992).

Lycoperdon perlatum Pers.

Agaricaceae, Agaricales





Nombre vulgar: bejín perlado, hongo polvera

Descripción

Posee fructificaciones con forma de pera cambiando a globosa con la madurez. La altura puede llegar a superar los 5 cm, y entre 2,5 - 3 cm de diámetro. Tiene un color uniforme blanco cuando es joven, derivando a tonos grisáceos o parduzcos en la madurez. El exoperidio, o capa exterior (infértil), es de color blanco que cambia a crema sucio con el tiempo, y está recubierto de pequeñas espinas, algunas persistentes y caducas. Posee un pedicelo que suele carecer de estas espinas. Al madurar, en la parte superior dispone de un orificio apical para expulsar las esporas. La gleba o endoperidio (fértil) también es de color blanco cuando joven, pero cambia a amarillo oliváceo y posteriormente a marrón oscuro al madurar totalmente las esporas. Esta evolución de color va acompañada de un cambio en su consistencia, que pasa de compacta a pulverulenta.

Modo de vida y hábito

Saprofítica. Aparece individual o en grupos numerosos arracimados, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanca, de textura carnosa. Aroma y sabor fúngico cuando inmaduro, que es el único estadío comestible. Cuando la gleba se oscurece cambian sus cualidades y debe desecharse.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 6 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado), observándose cambios entre leves y moderados principalmente en el sabor, que se vuelve frutado suave, y en la textura, cambiando a carnosa firme. Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo dado que mantiene sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Especie con amplia distribución mundial. Fructifica naturalmente en toda Europa, asociada a coníferas y latifoliadas. En Patagonia se la encuentra bajo bosque de coihue, ñire, lenga, raulí y roble pellín, en sitios con poca profundidad de mantillo, bajo contenido de materia orgánica y alta humedad, en Chubut, Río Negro y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a inicios de mayo, rara vez fructifica en primavera.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible, pero solo en estado juvenil, dado que al madurar despide un aroma putrefacto. Se puede consumir la fructificación completa, tanto cruda (en ensaladas) como cocida.

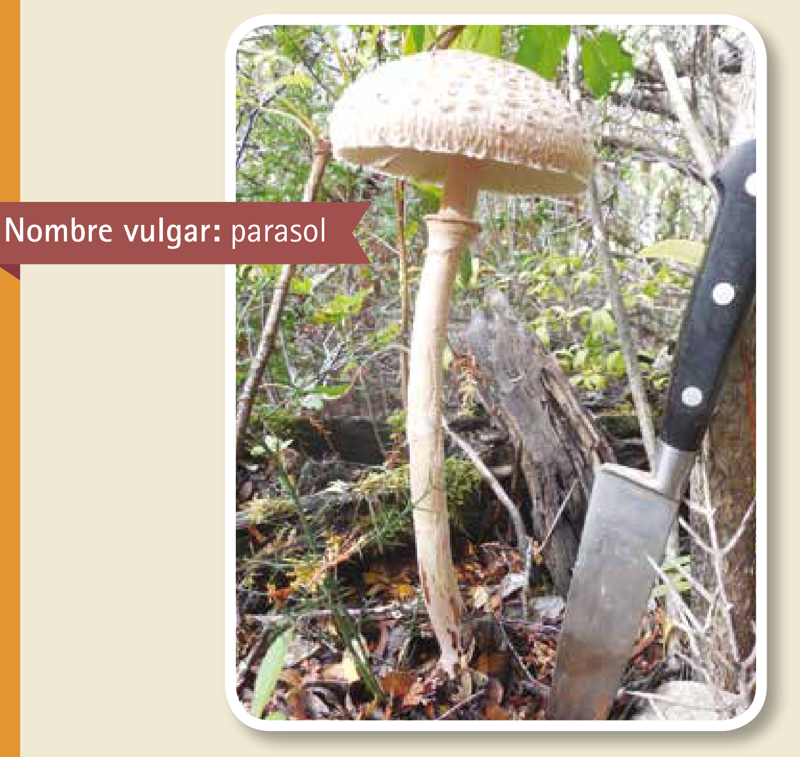
La descripción taxonómica completa puede consultarse en Demoulin (1971).

Macrolepiota procera (Scop.) Singer

Agaricaceae, Agaricales



Nombre vulgar: parasol



Descripción

Se la reconoce fácilmente por sus típicas fructificaciones de grandes dimensiones (sombrero de 10 cm, hasta 25 cm de diámetro y más de 15 cm de alto) en forma de "paraguas o sombrilla". El sombrero es marrón pálido, con escamas aplanadas dispuestas radialmente, más numerosas y apretadas en el centro, y de color marrón grisáceo. El píleo es convexo cuando joven y plano y umbonado con la madurez, alcanzando un diámetro de hasta 30 cm. Laminillas libres, blancas y apretadas. El pie es muy largo, cilíndrico, recto, hueco, con un anillo doble también cubierto de escamas, que se separa fácilmente del sombrero. En su base tiene un bulbo muy evidente.

Modo de vida y hábito

Saprofítica. Fructifica individualmente o en grupos numerosos sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanquecina, de textura corchosa ligera (sombrero), mientras que el pie es fibroso y poco consistente. Aroma a levadura y sabor fúngico suave, muy agradable con matices a frutos secos.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 6 días en heladera y 8 meses en freezer (previo escaldado). Se observa una notable pérdida de sabor luego de aplicarles ambos métodos de conservación. Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo dado que mantiene sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Es una especie de amplia distribución mundial. Fructifica naturalmente en Europa, en casi todos los hábitats, principalmente en claros del bosque y a veces a orillas de los caminos. En Patagonia, muy característica en bosques mixtos de coihue y ciprés de la cordillera, aunque también se la ha observado en bordes de caminos en bosques de raulí y roble pellín, en Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a inicios de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Excelente comestible. Se consume solo el sombrero, preferentemente cocido. El pie debe desecharse por su consistencia fibrosa.

Observaciones

Esta especie puede ser confundida con especies del cercano género Lepiota, todas ellas de tamaño menor, algunas de las cuales son tóxicas.

La descripción taxonómica completa se puede consultar en Singer (1948, 1986).

Morchella septimelata M. Kuo

Morchellaceae, Pezizales



Nombre vulgar: morilla negra

Descripción

El sombrero de color marrón o gris-amarronado tiene forma cónica con el ápice aguzado o chato, y alcanza hasta 6 - 7 cm de alto. Está formado por alvéolos alargados, separados por costillas glabras o finamente tomentosas, concoloras con los alvéolos. Las costillas, mayormente longitudinales y rectas, se oscurecen con la madurez. El interior del sombrero es hueco y tiene el margen inferior soldado al pie. Este último también es hueco, generalmente blanquecino, recto o con la base ensanchada, finamente granuloso.

Modo de vida y hábito

Saprofítica. Generalmente solitaria, rara vez en grupos no muy numerosos, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne frágil y quebradiza, de textura menos firme que la "morilla rubia". Aroma dulce tenue y sabor fúngico suave.

Conservación post-cosecha

Se la puede conservar en heladera 1 semana, freezada (previo escaldado), o deshidratada por largo tiempo, preservando muy bien sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

En Patagonia se la observa en sitios quemados de ciprés de la cordillera y ñire; también en plantaciones quemadas de pino ponderosa y pino radiata, en lugares donde el bosque nativo ha sido reemplazado. Detectada en Chubut y Río Negro, probablemente también presente en Neuquén. Ha sido registrada también en bosque quemado de coníferas del oeste de USA y Canadá

Fenología

Su época de aparición es la primavera, desde principios de octubre a finales de noviembre.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Muy buena aptitud comestible, se puede aprovechar la fructificación completa. Se recomienda consumirla bien cocida, ya sea fresca o re-hidratada, dado que cruda puede provocar problemas gastro-intestinales.

Observaciones

Es un hongo difícil de hallar, ya que suele mimetizarse con los restos vegetales sobre los que se desarrolla.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Pildain et al. (2014) y en Loizides et al. (2015).

Morchella tridentina Bres.

Morchellaceae, Pezizales



Nombre vulgar: morilla rubia

Descripción

El sombrero es de color ocre amarillento uniforme, a veces tornándose amarronado a la madurez; de forma cónica o sub-globosa, alcanza los 10 cm de altura. Está formado por alvéolos alargadoso irregulares, separados por costillas glabras, concoloras con los alvéolos. El interior es hueco y tiene el margen inferior soldado al pie, con un borde flexuoso. El pie también es hueco, generalmente blanquecino, ocasionalmente ocráceo, recto o con la base ensanchada y surcada; el resto es liso y algo granuloso.

Modo de vida y hábito

Saprofítica. Generalmente solitaria, rara vez en grupos no muy numerosos, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne frágil y quebradiza. Aroma dulce tenue y sabor fúngico suave, textura firme.

Conservación post-cosecha

Se la puede conservar en heladera 1 semana, freezada (previo escaldado), o deshidratada por largo tiempo, preservando muy bien sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

En Patagonia crece sobre suelo en los claros de bosques mixtos dominados por ciprés de la cordillera, ñire, coihue, y radal, en Neuquén, Río Negro y Chubut. Ha sido registrada en los bosques de la Región de la Araucanía en Chile, en las Sierras de Grazalema y de las Nieves (Andalucía), y en las Sierras del Segura y Alcaraz (Albacete, España).

Fenología

Su época de aparición es la primavera, desde principios de octubre a finales de noviembre. Generalmente la fructificación comienza en el norte de la región, y va desplazándose hacia el sur.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Bocado delicioso, se puede utilizar la fructificación completa. Se recomienda consumirla bien cocida, ya sea fresca o re-hidratada, dado que cruda puede provocar problemas gastro-intestinales. Sus tamaños, a veces grandes, permiten prepararlas rellenas.



Foto gentileza de Maximiliano Rugolo

Observaciones

Es un hongo difícil de hallar, ya que suele mimetizarse con los restos vegetales sobre los que se desarrolla. Por su muy alto valor gastronómico y buen precio, se lo exporta a Europa, mayormente deshidratado. Puede confundirse con Gyromitra antarctica Rehm, que es tóxica salvo luego de hervirla repetidamente, de porte y tonalidades similares pero con el sombrero de forma cerebroide, con pliegues y arrugas, y de color marrón oscuro a rojizo.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Pildain et al. (2014) como M. frustrata y en Loizides et al. (2015).

Parásitas

Cyttaria hariotii

Cyttaria hariotii E. Fisch.



Cyttariaceae, Cyttariales

Nombre vulgar: llao-llao

Descripción

Este hongo es parásito de varias especies de Nothofagus, desarrollándose de manera abundante sobre las ramas o fustes de sus hospederos. Sus fructificaciones aparecen como "ojos" que se perfilan sobre estromas globosos; de color amarillo-anaranjados, alcanzan de 3 - 7 cm de diámetro y se encuentran frecuentemente infectados por larvas de Dípteros micetofílicos. A la madurez presentan orificios circulares en la superficie, que corresponden a las fructificaciones maduras del hongo, portadoras de las esporas.

Modo de vida y hábito

Parásita obligada, causante de tumores. Generalmente fructifica en grupos numerosos, distribuidos de manera irregular sobre los tumores.

Características organolépticas

Carne gruesa, amarillenta, de textura carnosa blanda. Aroma fúngico suave y sabor fúngico dulce.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 6 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado). Se observa un leve cambio en el aroma, de fúngico suave a fúngico, luego de conservarlo en heladera. Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo, percibiéndose un cambio en el aroma de fúngico a fermentado.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Crece bajo bosques de coihue, ñire, lenga y guindo, en Río Negro, Chubut, Neuquén y Tierra del Fuego.

Fenología

Su época de aparición es la primavera, desde principios de octubre a principios de diciembre.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Se considera muy buen comestible. Se recomienda consumirla fresca (en ensaladas) o bien en encurtidos (en pickles). No requiere de cocción para su consumo.

Observaciones

Las comunidades mapuches utilizaban este hongo en la elaboración de una bebida alcohólica denominada "chicha".

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Gamundí (1986).

Micorrícicas

Cortinarius magellanicus

Cortinarius xiphidipus

Ramaria patagonica

Cortinarius magellanicus Speg.

Cortinariaceae, Agaricales



Nombre vulgar: hongo de sombrero violeta

Descripción

Especie muy vistosa, que se destaca por sus fructificaciones de color liláceo brillante a purpúreo, muy glutinosas. El píleo es convexo cuando joven, y se encuentra adherido al pie por un velo parcial o cortina que desaparece al madurar. Luego es plano y umbonado, alcanza un diámetro de hasta 8 cm, con márgenes curvados y cambia su color a castaño-ocráceo. Las laminillas son entre adnatas y escotadas, liláceo pálidas cuando jóvenes y castaño-rojizas al envejecer. El pie, al igual que el sombrero, también se encuentra cubierto por una capa mucilaginosa, tiene forma entre cilíndrica a subclaviforme, mide 3 - 12 cm de largo y 0,25 - 1,8 cm de diámetro.

Modo de vida y hábito

Micorrícica. Frecuentemente formando grandes grupos, rara vez solitaria, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanca, de textura mucilaginosa delicada (sombrero). Aroma fúngico fuerte y sabor dulce suave.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 4 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado). Se observa una leve pérdida de sabor luego de aplicarles ambos métodos de conservación. Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo, observándose un interesante cambio en el sabor, de dulce suave a frutos secos. El color violáceo se pierde, virando a pardo, luego de aplicar cualquiera de los métodos de conservación.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Crece bajo bosque de coihue, ñire, roble pellín y raulí. Fructifica principalmente en sitios tapizados con helechos y abundante mantillo, en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a mediados de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible. Se puede consumir la fructificación completa, preferentemente cocida. Se recomienda su consumo rehidratado dado que adquiere sabor y aroma agradables que recuerda a frutos secos. Al cocinarla fresca pierde el color violáceo, virando a pardo claro.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Horak (1979).

Cortinarius xiphidipus M. M. Moser & E. Horak



Cortinariaceae, Agaricales

Nombre vulgar: pie largo

Descripción

Especie muy abundante, se caracteriza por un sombrero de color amarillento pálido a amarillento castaño, que suele estar cubierto por restos de hojarasca debido a la presencia de una capa glutinosa. De forma hemisférica y marcadamente inflexa, puede alcanzar los 10 cm de diámetro y volverse umbonado expandido con la madurez. Laminillas argiláceas, entre adnatas y escotadas. El pie es blanco, sólido, con restos de velo de color castaño ferruginoso que se destaca por su forma radicante, con una longitud de hasta 15 cm.

Modo de vida y hábito

Micorrícica. Fructifica en grupos numerosos, en racimos, sobre el suelo.

Características organolépticas

Carne blanca, de textura mucilaginosa (sombrero) y firme (pie). Aroma fúngico fuerte y sabor dulce suave.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 4 días en heladera y 4 meses en freezer (previo escaldado). Luego de aplicarles ambos métodos se observa una moderada pérdida de textura, volviéndose mucilaginosa blanda, y una pérdida absoluta del sabor. Se lo puede conservar deshidratado por largo tiempo dado que mantiene sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Crece asociada a coihue, ñire y, con menor frecuencia, a raulí y roble pellín. Aparece en sitios relativamente abiertos, con abundante mantillo y madera caída, en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de abril a mediados de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible. El pie debe desecharse por su consistencia firme, se puede consumir solo el sombrero, preferentemente cocido.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Horak (1979).

Ramaria patagonica (Speg.) Corner

Gomphaceae, Gomphales

CON COCCIÓN

Nombre vulgar: changle



Descripción

Especie muy característica, que se destaca por sus fructificaciones en forma de coral, con ramas bifurcadas de color anaranjado a amarillo-pálido y terminaciones ocre, de tamaño variable alcanzando los 10 cm de altura. La base es blanca, frecuentemente con abundante micelio que se extiende dentro del sustrato.

Modo de vida y hábito

Micorrícica. Se la observa frecuentemente en grupos, y puede formar hileras de más de 5 ejemplares sobre el suelo. Rara vez solitaria.

Características organolépticas

Carne anaranjada pálida, de textura seca aterciopelada. Aroma fúngico suave y sabor dulce amaderado.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 8 días en heladera y 4 meses en freezer (previo escaldado). La textura cambia de aterciopelada a blanda luego del freezado.
Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo, observándose un cambio principalmente en la textura, que se torna cartilaginosa.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Crece bajo bosque de coihue, ñire, lenga, roble pellín y raulí. Fructifica principalmente en sitios abiertos, con abundante mantillo y cerca de la caña colihue, en Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a finales de abril.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Excelente comestible. Se puede consumir la fructificación completa, preferentemente cocida.

Observaciones

El color anaranjado de los ejemplares jóvenes se desvanece con la edad.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Corner (1966).

Degradadoras

Aleurodiscus vitellinus

Grifola gargal

Hydropus dusenii

Pleurotus ostreatus

Fistulina antarctica

Fistulina endoxantha

Aleurodiscus vitellinus (Lév.) Pat.

Stereaceae, Russulales

CON COCCIÓN

Nombre vulgar: oreja gelatinosa



Descripción

Se destaca por sus fructificaciones gelatinosas discoide-cupuliformes, de color naranja o naranja/rosado que se adhieren al sustrato en un punto central o bien mediante un corto pie acanalado. Sus basidiomas alcanzan un tamaño de 2 - 6 cm de diámetro y hasta 4 cm de altura. La textura y el color de estos hongos varían con el contenido de agua: firmes y de color claro cuando jóvenes, tornándose gelatinosos y anaranjado fuerte a la madurez.

Modo de vida y hábito

Degradadora de madera. Se desarrolla de manera abundante sobre ramas o troncos en madera viva o muerta o sobre corteza. Prefiere los lugares abiertos, con baja cobertura arbórea.

Características organolépticas

Carne delgada y firme, de textura carnosa. Aroma y sabor fúngico, muy agradable.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 7 días en heladera y hasta 8 meses en freezer (previo escaldado), siendo el sabor y la textura las características mayormente afectadas por la aplicación de estos métodos, tornánse fúngico suave y carnosa blanda respectivamente. El deshidratado afecta principalmente la textura, que cambia de carnosa a carnosa blanda.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Es muy característica en bosques de coihue, lenga y ñire, en Tierra del Fuego, Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde mediados de marzo a finales de abril.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Es una especie con potencial valor gastronómico. Se puede consumir la fructificación completa, preferentemente cocida.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Gorjon et al. (2013).



Grifola gargal Singer

Meripilaceae, Polyporales

Nombre vulgar: gargal

Descripción

Posee fructificaciones de gran tamaño (entre 15 – 30 cm de diámetro), con numerosos sombreros dispuestos unos sobre otros, como en repisa. De color blanco crema, con aspecto sucio, se encuentra tapizado por poros decurrentes de color blanco crema orientados hacia el suelo. El estípite es de color blanco, rígido y excéntrico.

Modo de vida y hábito

Degradadora de madera, a la que le provoca una pudrición blanca alveolar. Crece sobre ramas y fustes de árboles en pie o caídos, en lugares con baja cobertura arbórea.

Características organolépticas

Carne muy delgada, de textura carnosa. Aroma y sabor a almendras.

Conservación post-cosecha

Se puede conservar deshidratada por largo tiempo, aunque este método afecta principalmente su textura, que cambia de carnosa a correosa suave. No se han probado aún otros métodos de conservación.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Solo aparece asociada a roble pellín, en Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, entre mediados de marzo hasta fines de abril.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Bocado exquisito. Se puede consumir la fructificación completa, preferentemente cocida.

Observaciones

Esta especie es difícil de encontrar y poco abundante. Ha sido cultivada sobre sustratos lignocelulósicos con buenos resultados (Harada et al. 2015).

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Rajchenberg (2006).

Hydropus dusenii (Bres.) Singer

Marasmiaceae, Agaricales

CON COCCIÓN

Nombre vulgar: trompetita blanca



Descripción

Sus fructificaciones, de aspecto seco, tienen un sombrero semejante a una "trompeta", de color blanquecino a ocráceo pálido, que alcanza los 6 cm de diámetro. Laminillas decurrente-arqueadas del mismo color que el píleo. El pie cilíndrico, de hasta 10 cm de largo, concoloro con el píleo, sólido, seco.

Modo de vida y hábito

Especie muy abundante que fructifica sobre troncos caídos con un estado de degradación avanzado. Generalmente en grupos, rara vez solitaria.

Características organolépticas

Carne muy delgada, de textura cartilaginosa. Aroma y sabor fúngico.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 8 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado), observándose un cambio en la textura luego del freezado, tornándose cartilaginosa suave . Se la puede conservar deshidratada por largo tiempo dado que no se alteran sus características organolépticas.

Distribución y hábitat

Es una especie endémica de los bosques andino patagonicos, principalmente asociada a troncos en descomposición en bosques de coihue, en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, desde finales de marzo a mediados de abril.

Valor comestible y modo de preparación recomendado

Es una especie de calidad comestible baja debido a su consistencia cartilaginosa, pero muy atractiva por su forma y color, que se mantiene y revive al re-hidratarla. Se puede consumir la fructificación completa, preferentemente cocida.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Singer (1978).

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.



Pleurotaceae, Agaricales

Nombre vulgar: hongo ostra, gírgola, pleurotus

Foto gentileza de Maximiliano Rugolo

Descripción

Sombrero de tamaño variable, que evoluciona de liso a convexo a plano convexo, con forma de ostra; puede alcanzar entre 5 – 15 cm de diámetro. Su color es muy variable, desde grises u ocre grisáceos a gris plateado, verdi-azules e incluso próximos al pardo. Las laminillas son decurrentes, apretadas y desiguales, de color blanco a crema con la madurez. Pie corto lateral, a veces casi ausente, insertándose al sombrero directamente en el sustrato.

Modo de vida y hábito

Degradadora de madera a la que le provoca una pudrición blanca. Suele crecer en grupos apretados de forma cespitosa, a veces unidos por el pie.

Características organolépticas

Carne blanca, de textura consistente y tenaz cuando joven, y algo correosa y dura (pie y sombrero) con la madurez. Aroma fúngico suave, sabor dulce y agradable.

Conservación post-cosecha

Se puede conservar hasta 7 días en heladera, escaldada y congelada en freezer hasta 9 meses, o bien deshidratada por largo tiempo.

Distribución y hábitat

Especie de amplia distribución mundial. En bosques de Patagonia registrado sobre araucaria, en Neuquén.

Fenología

Fructifica en el otoño.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Buen comestible, se puede consumir la fructificación completa. Se recomienda su consumo fresco, ideal para preparar a la plancha, rociada apenas con limón o "a la marinera" pasada por huevo y harina y frita. También se puede utilizar rehogada en salsas o para acompañar pastas y risottos.

La descripción taxonómica completa puede consultarse en Horak (1979).

Fistulina antarctica Speg.

Fistulinaceae, Agaricales





Nombre vulgar: lengua de vaca

Descripción

Produce fructificaciones que resultan llamativas por su forma arriñonada o de lengua, de color rojizo, de buen tamaño (hasta 15 cm de largo por 10 cm de ancho); son sésiles, o con un estípite lateral corto. El píleo es liso, a veces con algunas ondulaciones; cuando joven es castaño ceniciento claro, haciéndose más castaño y rojizo con la edad. Tiene aspecto sanguinolento y está cubierto por una película gelatinosa. En el envés presenta tubos libres entre sí, de longitud desigual.

Modo de vida y hábito

Degradadora de madera, a la que le provoca una pudrición castaña. Se la encuentra sobre árboles vivos con estado de degradación poco avanzado.

Características organolépticas

Carne rojiza, muy gelatinosa, de textura carnosa. Aroma fúngico suave y sabor dulce.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 4 días en heladera y 6 meses en freezer (previo escaldado). Se observa una moderada pérdida de la textura, que se torna carnosa blanda, y del color, que cambia a rosado pálido. El deshidratado conserva sus propiedades organolépticas.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Aparece asociada a varias especies de Nothofagus (roble pellín, raulí, coihue, ñire, lenga) en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Río Negro, Chubut y Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, de mediados de marzo hasta mediados de mayo.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Exquisito hongo comestible. Se puede consumir la fructificación completa, tanto cruda (en ensaladas) como cocida.

La descripción taxonómica completa puede ser consultada en Rajchenberg (2006).

Fistulina endoxantha Speg.





Fistulinaceae, Agaricales

Nombre vulgar: lengua amarilla

Descripción

Produce fructificaciones de gran tamaño, arriñonadas o en forma de lengua, de color castaño-amarillo o anaranjado, de hasta 15 cm de largo por 10 cm de ancho; sésiles, o con un estípite lateral corto. Píleo liso, a veces con algunas ondulaciones; cuando joven castaño ceniciento claro, haciéndose más castaño y anaranjado con la edad. Contexto concoloro con el píleo. Presenta tubos tapizando la cara que mira al suelo, libres entre sí, amarillentos, anaranjados a castaño-rojizos.

Modo de vida y hábito

Degradadora de madera, a la que le provoca una pudrición castaña. Se la encuentra sobre árboles vivos con estado de degradación poco avanzado.

Características organolépticas

Carne castaño-amarillo, firme, de textura carnosa. Aroma fúngico suave y sabor dulce.

Conservación post-cosecha

Se conserva hasta 4 días en heladera y al menos 8 meses en freezer (previo escaldado), observándose una moderada pérdida de la textura, que se torna carnosa blanda. El deshidratado conserva sus propiedades organolépticas.

Distribución y hábitat

Especie endémica de los bosques andino patagónicos. Se desarrolla de manera restringida sobre roble pellín y raulí, en Neuquén.

Fenología

Su época de aparición es el otoño, entre mediados de marzo hasta mediados de abril.

Valor comestible y modo de consumo recomendado

Exquisito hongo comestible. Se puede consumir la fructificación completa, tanto cruda (en ensaladas) como cocida.

La descripción taxonómica completa se puede consultar en Rajchenberg (2006).

Recetas

Ensalada de hongos y queso parmesano
Aleurodiscus vitellinus
Cyttaria hariotii
Fistulina antarctica
Fistulina endoxantha

Hongos rellenos al horno
Lepista nuda
Morchella tridentina
Morchella septimelata

Hongos silvestres asados
Cortinarius magellanicus
Hydropus dusenii

Hongos silvestres horneados con papas
Morchella tridentina
Morchella septimelata
Grifola gargal

Revuelto de hongos y hierbas
Macrolepiota procera
Cortinarius xiphidipus
Pleurotus ostreatus
Lycoperdon perlatum
Ramaria patagonica

Risotto de morchellas
Morchella tridentina
Morchella septimelata

Ensalada de hongos y queso parmesano

Especies recomendadas: *Aleurodiscus vitellinus, Cyttaria hariotii, Fistulina antarctica* y *Fistulina endoxantha.*

Sugerencias: Para esta preparación usar hongos frescos, y seleccionar ejemplares jóvenes, en buen estado de conservación.

Ingredientes

100 g de hongos frescos
1 manojo de hojas verdes frescas
Virutas de queso parmesano a gusto
1 cebolla de verdeo
4 lonjas de jamón crudo o de panceta ahumada
Aceite de oliva
Jugo de 1/2 limón
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Limpiar los hongos con un paño húmedo, con suavidad, para quitar la tierra que puedan tener. Cortar en rodajas, saltearlos con manteca y oliva, condimentar a gusto y reservar.
Para armar la ensalada, romper con la mano las hojas, cortar y agregar la cebolla de verdeo en rodajas finas, las virutas de parmesano, las lonjas de jamón o panceta y los hongos.
Aderezar con oliva, limón, sal y pimienta. Servir bien frío.

Hongos rellenos al horno

Especies recomendadas: *Lepista nuda*, *Morchela tridentina* y *Morchella septimelata.*

Sugerencias: En caso de usar morchella, reservar los ejemplares más grandes para esta preparación. Si se usa *Lepista nuda* desechar los pies, dado que presentan una textura fribrosa.

Ingredientes

1 cebolla
1 diente de ajo
12 hongos frescos
1 huevo
Leche
Pan rallado
2 cdas. de perejil picado
2 cdas. de queso rallado parmesano
$^{1}/_{2}$ taza de miga de pan
Aceite de oliva
Sal y pimienta a gusto

Preparación

En una bandeja apta para horno, colocar los sombreros frescos o también rehidratados, reservando los pies (solo en caso de usar morchella y 2 o 3 sombreros en el caso de usar *L. nuda*), y llevar a horno fuerte durante 2 ó 3 minutos, a fin de ablandarlos un poco.
Para el relleno: saltear en una sartén con aceite de oliva, la cebolla y el ajo.
Después, incorporar a la preparación los pies que hemos reservado (en caso de usar morchella) y los sombreros bien picados (en caso de usar *L. nuda*).
Agregar perejil, queso rallado, miga de pan (previamente empapada en leche, luego escurrida), sal y pimienta. Incorporar un huevo batido.
Rellenar de manera generosa cada sombrero. Espolvorear con pan rallado y un poco de aceite de oliva. Gratinar por 20 minutos en horno fuerte.

Fuente: http://www.gmcaesaraugusta.com/default.aspx?info=0001FC

Hongos silvestres asados

Especies recomendadas: *Cortinarius magellanicus, Hydropus dusenii.*

Sugerencias: Para esta preparación usar hongos frescos, y seleccionar aquellos ejemplares jóvenes, en buen estado de conservación.

Ingredientes

300 g de hongos frescos
3-4 dientes de ajo
2 cdas. de perejil fresco picado
Aceite de oliva
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Limpiar los hongos con un paño seco, por encima y por debajo, con suavidad, para quitar la tierra que puedan tener; de ser necesario desechar el pie. Reservar. Machacar en un mortero los ajos pelados y picaditos, el perejil lavado y picado, junto a un chorro de aceite de oliva para mezclar bien todos los ingredientes. Salpimentar los hongos a gusto, y luego incorporar de manera homogénea la mezcla de ajo, perejil y aceite de oliva. Colocar en sartén o plancha (mejor) con aceite de oliva y manteca. Cocinar por unos minutos, hasta dorar bien. Servir en bruschettas (pan tostado con aceite de oliva)
Los hongos jamás deben tener una cocción superior a 10 o 15 min, dependiendo del tamaño.

Fuente: http://www.champiñones.net/Champinones/Champinonesalhorno/Champinonesalhorno.html

Hongos silvestres horneados con papas

Especies recomendadas: *Morchella tridentina*, *Morchella septimelata* y *Grifola gargal.*

Ingredientes

250 g de hongos frescos o secos.
1 taza de queso rallado parmesano
3 papas medianas para hornear, en rodajas finas
1 cda. de manteca o aceite de oliva
$^{1}/_{2}$ taza de leche descremada
2 cditas. de harina
Sal y pimienta a gusto

Preparación

En primer lugar, remojar por media hora los hongos con la cantidad adecuada de agua caliente, té o vino blanco para cubrirlos, si se utilizan hongos secos. Si se utilizan hongos frescos, saltear este paso. Luego cortarlo en trozos grandes y reservar.
Para la salsa, cocinar los hongos y cebollas en manteca o aceite caliente hasta que las cebollas estén tiernas. Agregar la harina, la sal y la pimienta y mezclar bien. Añadir la leche. Cocinar a fuego lento y continuar revolviendo hasta que tenga una consistencia espesa y burbujeante. Retirar del fuego e incorporar la mitad del queso a la preparación.
A continuación, tomar la mitad de las papas y colocarlas en una fuente con tapa apta para horno previamente enmantecada. Cubrir con la mitad de la salsa y colocar una segunda capa de papas. Espolvorear con el queso restante. Hornear a 180 °C durante 35 minutos.
Retirar la tapa y cocinar por otros 35 minutos, hasta que el queso se gratine. Retirar del horno y dejar reposar durante 5 minutos antes de servir.

Fuente: http://guidewhat.com/belleza/15-recetas-apetitoso-morel-deben-tratar.php

Revuelto de hongos y hierbas

Especies recomendadas: *Macrolepiota procera, Cortinarius xiphidipus, Pleurotus ostreatus, Lycoperdon perlatum, Ramaria patagonica.*

Sugerencias: Si se usan hongos frescos, es importante seleccionar ejemplares jóvenes con el sombrero cerrado o abierto pero convexo, no aplanado, en el caso de *M. procera* y *C. xiphidipus*, en buen estado de conservación.

Ingredientes

200 g de hongos frescos o secos
Hierbas de la huerta (orégano, tomillo, albahaca)
2 huevos
1 rodaja de pan de campo
1 diente de ajo
Aceite de oliva
1 cdita. de manteca fría
Sal y pimienta a gusto

Preparación

Limpiar los hongos con un paño húmedo por encima y por debajo, con suavidad, para quitar la tierra que puedan tener y desechar el pie, en el caso de *M. procera y de C. xiphidipus*, dado que tiene una consistencia fibrosa. Una vez limpios, cortarlos en cubos y reservar. Tener en cuenta que con la cocción reducen muchísimo. Si se utilizan hongos secos, remojarlos por media hora con la cantidad adecuada de agua caliente, té o vino blanco para cubrirlos.

Untar la rodaja de pan con el ajo y dorar en una plancha, con oliva. Batir un poco los huevos, e incorporar las hierbas y salpimentar a gusto.

Saltear los hongos, agregarle la mezcla de huevos y remover con cuchara. Terminar con una cucharadita de manteca fría.

Servir sobre el pan de campo y espolvorear con orégano fresco.

Risotto de morchellas

Especies recomendadas: *Morchella tridentina, Morchella septimelata.*

Sugerencias: en caso de usar morchellas frescas, cocinarlas al menos entre 10 y 15 minutos.

Ingredientes

1 cebolla de verdeo
300 g de hongos frescos o secos
750 cm^3 de caldo de verduras
50 g de manteca
150 g de parmesano rallado
500 g de arroz carnaroli

Preparación

En caso de usar morchellas secas, rehidratarlas por media hora con la cantidad adecuada de agua caliente, té o vino blanco para cubrirlos. Si se utilizan hongos frescos saltear este paso.
Cortar en finas láminas y reservar.
Picar las cebollas en pequeños trozos, saltearlos en un fondo de aceite.
En otra hornalla tener al fuego el caldo siempre caliente y listo para incorporar.
Cuando los vegetales comienzan a tiernizar, agregar el arroz por completo, revolver con cuchara, si es madera mejor, y cuando el arroz comience a crispar (pareciese que hace pequeños estallidos), incorporar la mitad del caldo caliente.
Mantener a fuego medio revolviendo espaciadamente para que el arroz no se pegue al fondo, por unos 20 minutos. Cuando el líquido comience a evaporar agregar el resto del caldo y revolver hasta que evapore casi en su totalidad y/o hasta que el grano esté tierno.
Apagar el fuego agregar la manteca en cubos y el queso en hebras. Revolver hasta integrar, dejar reposar por unos minutos y servir bien caliente.

Fuente: http://www.directoalpaladar.com/recetas-de-arroces/risotto-de-verduras-y-hongos-receta

Glosario

- **Adnatas (ver introducción):** laminillas anchamente unidas al pie.
- **Adnexas (ver introducción):** laminillas angostamente unidas al pie.
- **Ahusado (ver introducción):** en forma de huso, alargado y delgado que termina en punta fina.
- **Anillos de brujas:** anillos producidos por la fructificación de hongos saprófitos, que coinciden con el crecimiento radial del micelio en el suelo.
- **Alveolos**: cavidad, hueco.
- **Argiláceas:** color parduzco apagado, parecido al de la arcilla.
- **Basidiomas:** es el esporocarpo de un basidiomicete, que consiste en una estructura multicelular sobre la que se dispone el himenio productor de esporas.
- **Campanulado (ver introducción):** sombrero con forma de campana.
- **Cespitosa:** en grupos o manojos, no adheridos entre sí.
- **Claviforme:** en forma de clava, porra o raíz.
- **Concoloro:** del mismo color.
- **Contexto (ver introducción):** porción interna o carne que forma parte del sombrero.
- **Convoluto:** que está arrollado o retorcido.
- **Convexo:** que tiene, respecto del que mira, forma curva más prominente en el centro que en los bordes.
- **Correosa:** que está blando, generalmente a causa de la humedad, y que es muy difícil de cortar. Recuerda al cuero.
- **Cupuliforme:** que tiene forma de cúpula o de copa pequeña.
- **Decurrentes (ver introducción):** laminillas que se extienden sobre el pie.
- **Envés:** lado o cara de abajo.
- **Erodado (ver introducción):** margen de las laminillas marcadamente irregular.
- **Escotado:** que tiene el ápice con una muesca o escotadura poco profunda.
- **Estípite:** soporte a modo de columna que soporta una estructura, por ejemplo en el basidiocarpo el estipe soporta el píleo o sombrero. Pie.
- **Estroma:** estructura vegetativa compacta, en la cual se pueden formar fructificaciones asexuales o sexuales.
- **Ferruginoso:** que es marrón rojizo.
- **Fibrilloso:** compuesto por pelos delicados, generalmente largos y con disposición pareja.
- **Fimbriado (ver introducción):** borde del sombrero o laminillas delicadamente desflecados.
- **Flexuoso:** torcido o doblado, con los dobleces dispuestos alternamente en sentidos opuestos
- **Glabro:** liso, sin pelos.
- **Gleba (ver introducción)**: tejido que porta las esporas sexuales en fructificaciones enterradas o semienterradas.

- **Glutinoso:** que tiene la propiedad de pegar o unir una cosa con otra.
- **Infundibuliforme (ver introducción):** con forma de embudo.
- **Incurvado:** encorvado de forma que la concavidad se halla del lado interno o superior
- **Inflexo:** curvado hacia adentro o hacia lo alto.
- **Hifas:** filamentos fúngicos que componen el estado vegetativo de los hongos, pueden ser tabicados o no.
- **Himenio:** empalizada de hifas especializadas para la producción de esporas de origen sexual.
- **Latifoliado:** árbol o arbusto, considerados frondosos por sus hojas anchas y planas.
- **Libres (ver introducción):** laminillas no unidas la pie.
- **Mantillo:** capa superior del suelo formada principalmente por materia orgánica en descomposición.
- **Micelio:** conjunto de hifas que constituyen el cuerpo vegetativo de los hongos.
- **Micetofílico:** que tiene afinidad con los hongos, que gusta consumirlos.
- **Mucilaginosa:** de aspecto gomoso, viscoso, pegajoso, gelatinoso, pringoso.
- **Peridio:** capa externa de algunas fructificaciones. En gasteromicetes puede estar separado en dos o tres capas: endoperidio (capa interna), mesoperidio (capa media), exoperidio (capa externa).
- **Píleo:** porción superior o sombrero de un basidiocarpo o ascocarpo (cuerpo fructífero del hongo), que sustenta una superficie donde se alojan las esporas.
- **Pruinoso:** de aspecto pulvurulento-piloso, como la piel de durazno.
- **Pudrición blanca:** pudrición donde se degrada la lignina, además de celulosa y hemicelulosa, dejando la madera de aspecto fibroso y blancuzco.
- **Pudrición blanca alveolar:** pudrición que degrada la lignina, dejando la madera de aspecto moteado, con alveolos blancuzcos.
- **Pudrición castaña:** pudrición dónde se degrada celulosa y hemicelulosa, dejando la madera generalmente con estructura de cubos, castaños.
- **Pulvurulento:** que parece como espolvoreado.
- **Radicante:** en forma de raíz.
- **Sésil:** que no posee pie.
- **Sinuadas (ver introducción):** laminillas con una hendidura en la zona de unión con el pie.
- **Subclaviforme:** en forma de clava, no muy marcado, con la parte superior engrosada, gradualmente angostado en la base.
- **Tomentosas:** con tomento (pelos cortos, delgados y fláccidos).
- **Umbilicado (ver introducción):** que tiene forma de ombligo.
- **Umbonado (ver introducción):** sombrero que presenta una protuberancia, generalmente con ubicación central.

Bibliografía

Alexopoulus C.J., C.W. Mims, M.M. Blackwell. 1996. Introductory Mycology, 4th Edition. John Wiley & Sons, New York 880 p.

Arora D. 1986. Mushrooms demystified. Ten Speed Press. Berkeley, California, Estados Unidos. 959 p.

Castro F., A. Moreno, A. García, F. Ortiz. 2014. El cultivo de Lepista nuda en sustrato con hojas de olivo para el aprovechamiento de subproductos agroindustriales en almazaras. Anales de Biología, 36: 11-17.

Corner E. 1966. Species of Ramaria (Clavariaceae) withouth clamps. Transactions of the British Mycological Society, 49:101-113.

De Michelis, M. Rajchenberg. 2002. Hongos comestibles: ciclo biológico, recolección y conservación. Agencia de Extensión Rural del INTA, El Bolsón, Río Negro. 76 p.

Demoulin V. 1971. Lycoperdon norvegicum Demoulin sp. nov. A new Gasteromycete with boreo-continental distribution in Europe and North America. Norwegian Journal of Botany, 18: 161-167.

Deschamps J.R. 2002. Hongos comestibles silvestres del Mercosur con valor gastronómico. Documentos de trabajo. Nº 86. Universidad de Belgrano. Buenos Aires. (Consultado el 10 de diciembre de 2015). Disponible en: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/86_deschamps.pdf

Furci G. 2007. Fungi Austral. Guia de campo de los hongos más vistosos de Chile. Concepción. Chile.

Gamundí I.J., E. Horak. 2002. Hongos de los Bosques Andino Patagónicos. Vazquez Mazzini. Buenos Aires. 141 p.

Gamundí I.J. 1986. Fungi, Ascomyetes, Cyttarialesales, Helotiales, Geoglossaceae, Dermateaceae. En Guarrera, S.A., Gamundi de Amos, D. Rabinovich de Halperin (Eds.), Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Tomo X, Fasc. 4. Buenos Aires.

Gorjón S., A.G. Greslebin, M. Rajchenberg. 2013. The genus Aleurodiscus sl (Stereaceae, Russulales) in the Patagonian Andes. Mycological Progress, 12: 91-108.

Harada E., T. Morizono, T. Sumiya, S. Meguro. 2015. Production of Andean-Patagonic edible mushroom Grifola gargal on wood-based substrates. Mycoscience, 56: 616-621.

Horak E. 1979. Fungi, Basidiomycetes, Agaricales y Gasteromycetes secotioides. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Argentina, 524 p.

Lechner B.E., R. Petersen, M. Rajchenberg, E. Albertó. 2002. Presence of *Pleurotus ostreatus* in Patagonia, Argentina. Revista iberoamericana de micología, 19: 111-114.

Lincoff G.H. 1991. The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms. En Knopf (Ed). New York.

Loizides M., P. Alvarado, P. Clowez, P.A. Moreau, L.R. de la Osa, A. Palazón. 2015. Morchella tridentina, M. rufobrunnea, and M. kakiicolor: a study of three poorly known Mediterranean morels, with nomenclatural updates in section Distantes. Mycological Progress, 14: 1-18.

Pildain M.B., S.B. Visnovsky, C. Barroetaveña. 2014. Phylogenetic diversity of true morels (Morchella), the main edible non-timber product from native Patagonian forests of Argentina. Fungal biology, 118: 755-763.

Postemsky P., R. González Matute, D. Figlas, N. Curvetto. 2006. Optimizing Grifola sordulenta and Grifola gargal growth in agar and liquid nutrient media. Micología Aplicada Internacional, 18: 7-12.

Rajchenberg M. 2006. Los Políporos (Basidiomycetes) de los Bosques Andino Patagónicos de Argentina. Polypores (Basidiomycetes) from the Patagonian Andes Forests of Argentina. Versión bilingüe. Bibliotheca Mycologica Band 201, J. Cramer Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3-443-59103-8. ISSN 0067-8066. 300 p.

Singer R. 1948. New and interesting species of basidiomycetes. Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters, 32: 103-150.

Singer R. 1978. Keys for the identification of the Species of Agaricales II. Sydowia, 31: 193-237.

Singer R. 1986. The Agaricales in modern taxonomy. 4th ed. Koenigstein, Germany: Koeltz Scientific Books.

Smith A., H. Smith, N. Weber. 1979. How to know the gilled mushrooms. WM. C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa, Estados Unidos.

Stamets P., J.S. Chilton. 1983. The mushroom cultivator. A practical guide to growing mushrooms at home. Agarikon Press. Olympia, Washington.

Toledo C.V., C. Barroetaveña, M. Rajchenberg. 2014. Fenología y variables ambientales asociadas a la fructificación de hongos silvestres comestibles de los bosques andino-patagónicos en Argentina. Revista mexicana de biodiversidad, 85: 1093-1103.

Wright J.E., J.R. Deschamps. 1975. Fungi, Basidiomycetes, Aphyllophorales, Fistulinaceae, Mucronoporaceae, Polyporaceae. En Guarrera, S. A., I. Gamundí de Amos, D. Rabinovich de Halperin (Eds.), Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Tomo XI, Fasc. 3. Buenos Aires.